

Chilled runners for injection moulding liquid thermosetting resins - to allow recirculation of resin without precuring

Patent Assignee: ENGINS MATRA

Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
FR 2273646	A	19760206				197613	B

Priority Applications (Number Kind Date): FR 7419840 A (19740607)

Abstract:

FR 2273646 A

A runner system for injecting a liq. resin into a mould cavity for hot curing in situ, where the mould runner is jacketted and chilled by a liq. coolant and the cavity gate can be sealed by a sliding plug. The mould runner is fed from a distribution runner which allows the resin to recirculate while the mould is closed. Used esp. for injection moulding polyester, epoxy or phenolic resins etc., to make automobile bumpers or other parts. Design avoids setting up of resin and progressive fouling within the runner system.

Derwent World Patents Index

© 2004 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 1588558

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 273 646

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 74 19840

(54) Perfectionnements apportés aux procédés et dispositifs pour l'injection de résine ou autre produit polymérisable.

(51) Classification internationale (Int. Cl.): B 29 F 1/00; B 60 R 19/02.

(22) Date de dépôt 7 juin 1974, à 16 h 15 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 1 du 2-1-1976.

(71) Déposant : Société dite : ENGINS MATRA, résidant en France.

(72) Invention de : Paul Turbier et Laszlo Szekely.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Plasseraud.

L'invention est relative aux procédés et dispositifs pour assurer l'injection, dans des moules, de résine ou autre produit polymérisable injecté à l'état de liquide ou de poudre.

On a constaté, dans la mise en oeuvre de ces procédés, que 5 l'échauffement du moule -- dû à la polymérisation de la résine -- avait pour effet de provoquer par conduction une élévation de la température du ou des injecteurs, et, par suite, d'entraîner dans les conduits correspondants de ces derniers une solidification prématuée de la résine, d'où blocage et arrêt de l'exploitation.

10 L'invention a pour but de remédier à cet inconvénient.

Elle consiste, principalement, à faire comporter, aux injecteurs prévus pour l'injection de la résine dans les moules, des moyens de refroidissement continu, au moins autour des parties les plus exposées à l'action de la température du moule.

15 Eventuellement, si plusieurs injecteurs sont prévus sur un même moule, en étant branchés sur un même conduit d'aménée de résine, lesdits moyens de refroidissement peuvent agir à la fois sur ledit conduit et sur les parties actives des injecteurs.

20 L'invention comprend, mises à part ces dispositions, certaines autres dispositions qui s'utilisent de préférence en même temps et dont il sera plus explicitement parlé ci-après, notamment :

25 - une disposition selon laquelle on utilise, dans les parties des injecteurs les plus exposées à la température du moule, notamment sur le pointeau de fermeture, un matériau peu conducteur de la chaleur, notamment sous forme de revêtement, par exemple l'oxyde de zirconium.

30 Elle vise, plus particulièrement, certains modes d'application (notamment l'application à la fabrication de parties de véhicules automobiles ou autres, notamment de pare-chocs), ainsi que certains modes de réalisation, desdites dispositions ; et elle vise, plus particulièrement encore et ce à titre de produits industriels nouveaux, les dispositifs pour la mise en oeuvre dudit procédé comportant application de ces mêmes dispositions, ainsi que les 35 éléments spéciaux propres à leur établissement et les ensembles les comportant.

40 Et elle pourra, de toute façon, être bien comprise à l'aide du complément de description qui suit, ainsi que des dessins ci-annexés, lesquels complément et dessins sont, bien entendu, donnés surtout à titre d'indication.

La figure 1, de ces dessins, montre en coupe axiale l'ensemble d'un moule et d'un injecteur, destiné à l'injection de résine liquide, le tout étant établi conformément à l'invention.

5 Les figures 2 et 3 montrent respectivement, suivant une coupe semblable à la figure 1 et suivant une coupe orthogonale par rapport à la précédente, partie en élévation, un ensemble du même genre, établi conformément à une variante.

10 Selon l'invention, et plus spécialement selon ceux de ses modes d'application, ainsi que selon ceux des modes de réalisation, de ses diverses parties, auxquels il semble qu'il y ait lieu d'accorder la préférence, se proposant par exemple d'assurer l'injection de résine liquide dans un moule, notamment pour le moulage d'un pare-chocs en matière plastique, ou pour tout autre usage, on s'y prend comme suit ou de façon analogue.

15 En ce qui concerne d'abord le moule proprement dit, on le réalise de toute manière connue, par exemple en lui faisant comprendre essentiellement deux parties 1 et 2, en métal conducteur tel que le cuivre, laissant entre elles des intervalles 3 destinés à être remplis de résine liquide. Si la polymérisation intervient par apport extérieur de chaleur, ces parties 1 et 2 sont chauffées par tous moyens appropriés, notamment par un chauffage extérieur, à l'aide de tubes 4 traversés par un liquide chauffant ou par des résistances chauffantes ou de toute autre manière. La température de chauffe est variable en fonction de la résine choisie. Par exemple, s'il s'agit de résine polyester, cette température, propre à la polymérisation, sera de l'ordre de 110°C. Mais toute autre résine pourrait être utilisée, par exemple une résine époxy, une résine phénolique, etc. On peut bien entendu prévoir des accélérateurs de polymérisation.

20 30 Pour ce qui est maintenant de l'injection de la résine, on l'obtient à l'aide d'au moins un injecteur aboutissant à ou aux intervalles 3, cet injecteur étant agencé, conformément à l'invention, de façon que ses parois puissent être refroidies, afin d'éviter des phénomènes de polymérisation prématurée à l'intérieur de son ou ses conduits.

35 C'est ainsi que ledit injecteur comportera un corps central 5 à l'intérieur duquel pourra pénétrer la résine liquide arrivant par un conduit d'alimentation tel que 6 pour déboucher en 7 dans le moule proprement dit.

40 Le corps central 5 coopère avec un pointeau 8 représenté

sur la figure 1 dans la position ouverte et dont l'extrémité active 9 vient, dans sa position fermée, s'appuyer sur un siège 10.

A cet injecteur, on combine des moyens pour permettre d'exercer un refroidissement au moins sur le corps central 5 et, 5 éventuellement aussi, sur le conduit d'aménée 6.

Ces moyens, dans le mode de réalisation représenté sur la figure 1, comportent un double chemisage 11 et 12 destiné à être parcouru par un liquide refroidisseur tel que de l'eau, le premier 11 étant prévu autour du corps central et le second 12 autour du 10 conduit d'alimentation 6.

L'ensemble peut être complété par des moyens pour s'opposer à la transmission des calories au pointeau 8, moyens qui peuvent consister, par exemple, à rendre peu conductrice à la chaleur au moins une partie 9 de ce pointeau coopérant avec le siège 10. C'est ainsi que ces éléments pourront être revêtus d'un 15 produit peu conducteur tel que par exemple l'oxyde de zirconium.

L'arrivée d'eau, sur la figure 1, s'effectue par un conduit 13 débouchant dans le chemisage 12, et s'évacue en 14 par un conduit communiquant avec le chemisage 11.

20 Dans l'hypothèse considérée, du moulage d'une substance polymérisable à 110°C, la résine proprement dite pourrait par exemple circuler à une température de l'ordre de 40°C au maximum, tandis que la température du liquide refroidisseur ou de l'eau pourrait être de l'ordre de 20°C.

25 Le choix de cette température est évidemment fonction, non seulement de la température de polymérisation, mais également des vitesses de circulation des liquides.

Les figures 2 et 3 illustrent le cas où la pièce à monter 1, 2 est alimentée par plusieurs injecteurs tels que visibles sur 30 la figure 2, en 5.

Dans cette réalisation, le conduit d'alimentation en résine 6 pourrait se présenter latéralement et orthogonalement aux divers injecteurs 5 qui l'alimentent et, dans ce cas encore, le refroidissement peut être effectué :

35 - d'une part, par une chemise extérieure 12 entourant partiellement les divers conduits d'aménée 6,

- et, d'autre part, par des chemisages 11 entourant plus spécialement les injecteurs.

Cette réalisation convient plus particulièrement au cas 40 où la résine passe de façon continue, sous une certaine pression,

par exemple de l'ordre de 10 bars, dans le conduit d'alimentation 6, pour être recyclée.

En suite de quoi, quel que soit le mode de réalisation adopté, on peut assurer l'injection et la polymérisation de la résine, sans qu'on ait à craindre d'aucune façon un blocage des injecteurs par suite d'une polymérisation prématuée à l'intérieur de ceux-ci.

Comme il va de soi, et comme il résulte d'ailleurs déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux de ses modes d'application et de réalisation qui ont été plus spécialement envisagés ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes.

REVENDICATIONS

1 - Appareil pour l'injection, dans au moins un moule, de résine ou autre produit liquide destiné à être polymérisé dans le moule, avec des moyens de refroidissement à proximité des orifices 5 d'injection, caractérisé par le fait que ledit appareil comporte des pointeaux obturateurs aux divers points d'injection, et que les moyens de refroidissement comportent un chemisage entourant à la fois les injecteurs y compris leurs organes obturateurs, et les canalisations réunissant les divers injecteurs, de sorte qu'au- 10 cune solidification ne soit à craindre et que la résine liquide puisse constamment être recyclée dans le circuit d'alimentation.

2 - Appareil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que au moins les extrémités actives des pointeaux sont revêtues d'un produit peu conducteur de la chaleur, notamment d'oxyde 15 de zirconium.

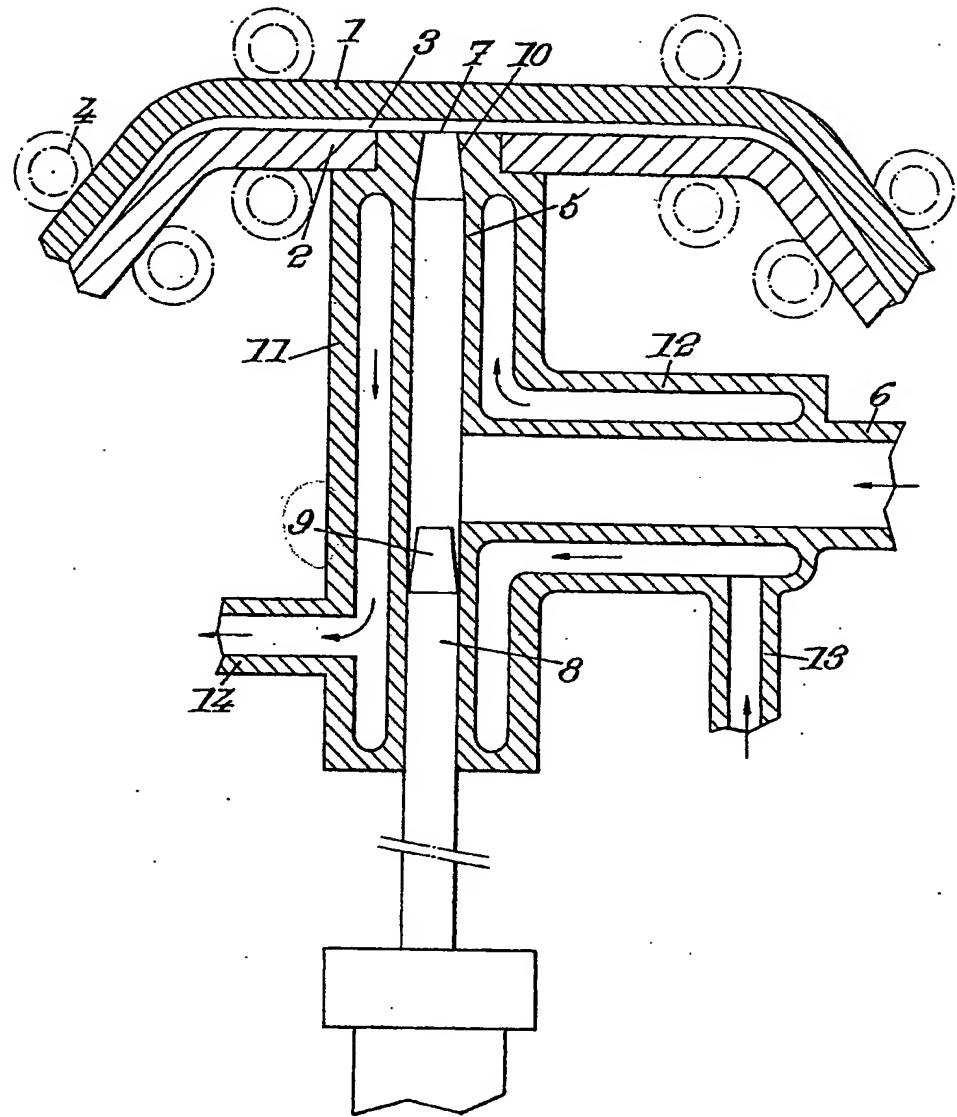
Fig. 1.

Fig. 2.

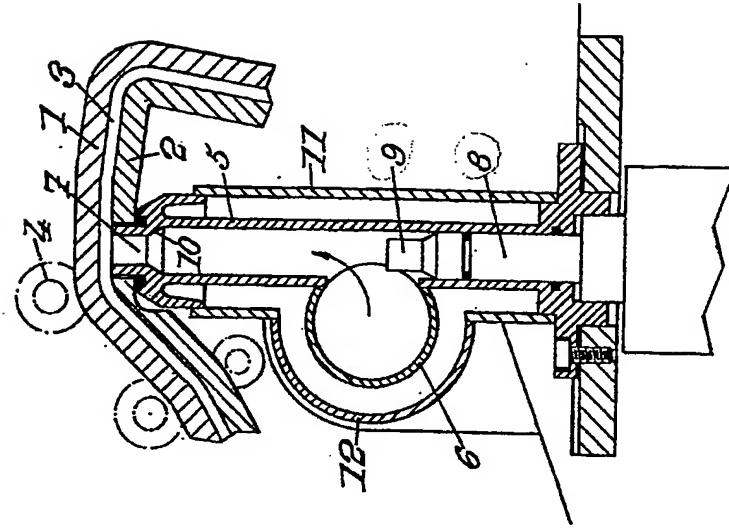
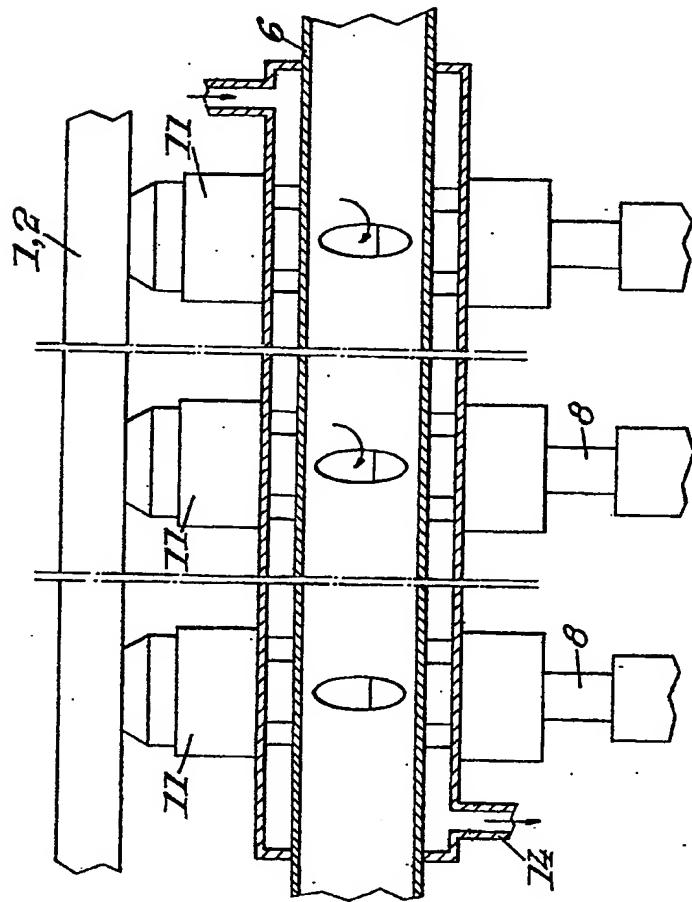


Fig. 3.



**PERFECTIONNEMENTS APPORTES AUX PROCEDES ET DISPOSITIFS POUR L'INJECTION
DE RESINE OU AUTRE PRODUIT POLYMERISABLE**

Patent number: FR2273646
Publication date: 1976-01-02
Inventor: SZEKELY LASZLO; TURBIER PAUL
Applicant: MATRA ENGINS (FR)
Classification:
- **International:** B29F1/00; B60R19/02
- **European:** B29C45/28C, B29C45/27F
Application number: FR19740019840 19740607
Priority number(s): FR19740019840 19740607

Abstract not available for FR2273646

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide